

CHIMIE DES SOLUTIONS

TP n°8 : Dosages directs, indirects et en retour.

Méthode de Mohr, de Charpentier-Volhard, détermination de la formule du sel de Mohr hydraté, dosage de l'acide sulfurique par oxydo-réduction (dosage indirect), dosage d'un mélange d'acide sulfurique et d'acide sulfureux.

Equilibres acido-basiques.

Titrages acido-basiques

Titrages acido-basiques

Titrage d'un monoacide ou d'une monobase, titrages successifs d'un mélange d'acides / de bases, titrages de polyacides / polybases, titrages simultanés.

TP n°9 : Dosage pH-métrique et conductimétrique d'un mélange de deux acides faibles (acide éthanoïque et ammonium).

Réactions de dissolution ou de précipitation

Constante de l'équation de dissolution, produit de solubilité K_s ; solubilité et condition de précipitation ; domaine d'existence ; facteurs influençant la solubilité. Titrages.

Déterminations de l'EF à partir d'un EI connu et inversement.

TP n°11 : Détermination du pK_A du BBT par spectrophotométrie. Détermination du produit solubilité du sulfate de calcium et de la constante de dissociation de la paire d'ions $CaSO_4(aq)$.

En particulier étude ou titrage de mélanges faisant intervenir acido-basicité et complexation (un seul complexe !) ou acido-basicité et précipitation ou les trois types d'équilibres simultanément.

Méthode de la Réaction Prépondérante (RP) :

Existence d'un unique état final, indépendance vis à vis du chemin suivi (les concentrations et quantités de matière sont des variables d'état).

RPQ, EC, notion de constante d'équilibre « seuil » entre les deux types, états initial, équivalent (ou intermédiaire) fictif, final.

Déterminer la composition chimique du système dans l'état final.

Déterminer la concentration apportée d'une espèce à partir d'un état final (partiellement) connu.

Le cadre strict du programme : « En distinguant les cas d'équilibre chimique et de transformation totale, pour une transformation modélisée par une réaction chimique unique » pourra être dépassé dans le cadre d'exercices plus difficiles.

CHIMIE ORGANIQUE

Spectroscopies d'absorption UV-visible et infrarouge

Nature des transitions associées aux spectroscopies UV-visible et infrarouge, domaine du spectre des ondes électromagnétiques correspondant. Transmittance, absorbance.

Capacités exigibles :

Relier la longueur d'onde du rayonnement absorbe à l'énergie de la transition associée.

Relier la fréquence du rayonnement IR absorbe aux caractéristiques de la liaison dans le cadre du modèle classique de l'oscillateur harmonique.

Identifier, à partir du spectre infrarouge et de tables de nombres d'onde de vibration, une liaison ou un groupe caractéristique dans une molécule organique.

Et tous les chapitres précédents en chimie organique :

Représentation de Lewis des atomes et des ions

Géométrie des molécules et des ions polyatomiques. Applications

Interactions de faible énergie - Forces intermoléculaires

Formule des composés organiques

Stéréochimie des molécules organiques

Organomagnésiens mixtes. Mécanisme d' A_N .

Modification de groupe caractéristique ; composés à liaison carbone-halogène

TP n°10 : synthèse du 2-méthylhexan-2-ol par synthèse magnésienne (addition du bromure de butylmagnésium sur la propanone).